

# LIBRO DE RESUMENES

**1° CONGRESO  
NACIONAL DE  
ALIMENTOS  
SALUD Y  
AMBIENTE**



**AÑO 2023**

050 SCREENING Y PRODUCCIÓN DE MANANASAS BACTERIANAS CON INTERES BIOTECNOLÓGICO

**BRIZUELA Natalia<sup>1)</sup>, ROMANO Carla<sup>(1)</sup>, HERO Johan<sup>(1)</sup>, PISA José<sup>(1,2)</sup>, MARTINEZ María<sup>(1,3)</sup>**

(1). Planta Piloto de Procesos Microbiológicos Industriales

(2). Universidad de San Pablo T

(3). Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Tucumán (FACET-UNT)

[lourdesbrizuela93@gmail.com](mailto:lourdesbrizuela93@gmail.com)

**RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** Los mananos son heteropolisacáridos de la fracción hemicelulósica en maderas duras y blandas. Constituyen polímeros de D-manosa unidos por enlaces  $\beta$ -1,4, y pueden presentar otros azúcares sustituyentes. Las endo-mananasas catalizan la ruptura aleatoria de los enlaces  $\beta$ -1,4-D-manopiranosidos dentro de la cadena principal de estos carbohidratos, liberando manooligosacáridos (MOS) lineales o ramificados de diversas longitudes. Dado que estas enzimas son clave en la valorización de heteromananos en la industria alimentaria, es relevante la búsqueda de nuevas mananasas y en optimizar su producción. Por lo tanto, explorar la capacidad de bacterias de utilizar manano aporta a la descripción de biocatalizadores novedosos con potencial biotecnológico. **OBJETIVOS:** Producir endo-mananasas bacterianas y evaluar diferentes estrategias de fraccionamiento para una posterior caracterización de estas enzimas. **DESARROLLO:** Se realizó un *screening* en medio TSB-manano 1% agarizado de 17 aislamientos del cepario de PROMI. Luego de 48 h de incubación a 30 °C, los halos de degradación se revelaron por tinción con Rojo Congo. Aquellos microorganismos positivos se cultivaron en 2 medio líquidos (TSB-manano 1% y Medio salino-manano 1%) a 30 °C por 72 h, tomando alícuotas cada 24 h. Los extractos enzimáticos se recuperaron por centrifugación. La actividad se cuantificó midiendo los azúcares reductores liberados mediante el método del Ácido Dinitrosalicílico (DNS), mientras que las proteínas se determinaron por el método de Bradford. Los perfiles electroforéticos de los sobrenadantes fueron resueltos en geles de poliacrilamida nativos y revelados con plata (proteínas) o Rojo Congo (zimogramas). Se evaluaron, además, diferentes métodos de fraccionamiento de los extractos enzimáticos por precipitación en frío con 1 o 2 volúmenes (V) de solventes (acetona, etanol, isopropanol) y con sulfato de amonio (20-100 %). **RESULTADOS:** 8 de las 17 cepas presentaron un halo de degradación de manano en medio sólido, 5 de las cuales se destacaron por sus actividades elevadas (>20 UI/mL) en medio líquido. La cepa AR03 presentó la mayor actividad endo-mananasa (90,82±1,71 UI/mL) en medio mineral a las 72 h. Si bien AR17 y Fla17 mostraron actividades menores, sus valores máximos alcanzados en medio mineral fueron a las 48 h. Por otro lado, AR12 y Fla15 presentaron mayor actividad en el medio TSB-manano a las 24 h de incubación. Con respecto al fraccionamiento de los extractos enzimáticos, los mejores resultados se obtuvieron con acetona 1V (AR03), isopropanol 1V (AR17) y sulfato de amonio en concentraciones al 40% (AR12) y al 80% (Fla15 y Fla17). Los perfiles electroforéticos revelaron 2 bandas de actividad mananasa: una con un peso molecular de aproximadamente 125 kDa para la cepa AR03 y AR12, y otra banda de 165 kDa para las cepas restantes. **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:** Se demuestra la capacidad de las cepas bacterianas para producir endo-mananasas con óptimos de producción en diferentes medios de cultivo y tiempos de incubación. El fraccionamiento de los extractos enzimáticos logrado resulta clave para continuar con la caracterización de estas enzimas que se realizará en trabajos posteriores, lo cual podría abrir nuevas posibilidades en aplicaciones biotecnológicas para el aprovechamiento de recursos naturales como el manano.

**Palabras Clave:** 1. Mananasa - 2. Hemicelulosas - 3. MOS.